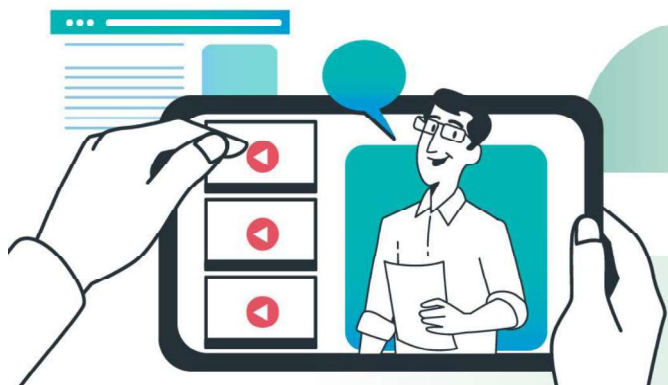




教育部
Ministry of Education

數位學習 隨轉教學

——推動中小學數位學習精進方案



郭伯臣

教育部推動中小學數位學習精進方案專案辦公室
執行秘書
國立臺中教育大學
校長

數位學習 隨轉教學

國際數位學習趨勢



各國生生用平板政策

一、日本GIGA計畫

以**一生一載具**搭配建置高速網路環境、學習輔助等系統，並運用**人工智慧改善個人化數位學習**，提供學生公平均等的教育機會。



二、新加坡

(一) 以多階段教育科技計畫(EdTech Plan)建置軟硬體系統等，有效利用教育科技進行高品質的教和學，現階段計畫強調：應用**科技提升學生自主學習及溝通合作能力**，強調以**科技進行學生為中心的評量**。

(二) 推動**學生自備載具(BYOD)策略**，載具與學生比為 1:3。

三、愛沙尼亞

(一) 2012年全球第一個將**資訊教育延伸至小學**的國家，2019年延伸至幼稚園。

(二) 由政府提供**數位學習平臺與數位學習資源**。

(三) 推動**學生自備載具(BYOD)策略**，無設備者由學校提供。

3

教科文組織2019年首度發表關於人工智慧與教育的共識

教科文組織會員國政府及其他利益攸關方的建議

- 在益處明顯大於風險的情況下支持開發以**人工智慧技術為基礎的教育和培訓新模式**，並藉助**人工智慧工具提供個性化終身學習系統**，實現人人皆學、處處能學、時時可學。
- 適時考慮使用**相關數據**來推動**循證政策規劃**的發展。
- 確保人工智慧技術的使用旨在賦予教師權能，而非取代教師，制定適當的能力建設方案，**提高教師使用人工智慧系統工作的能力**。



<https://zh.unesco.org/news/jiao-ke-wen-zu-zhi-fa-biao-shou-ge-guan-yu-ren-gong-zhi-neng-yu-jiao-yu-gong-shi>

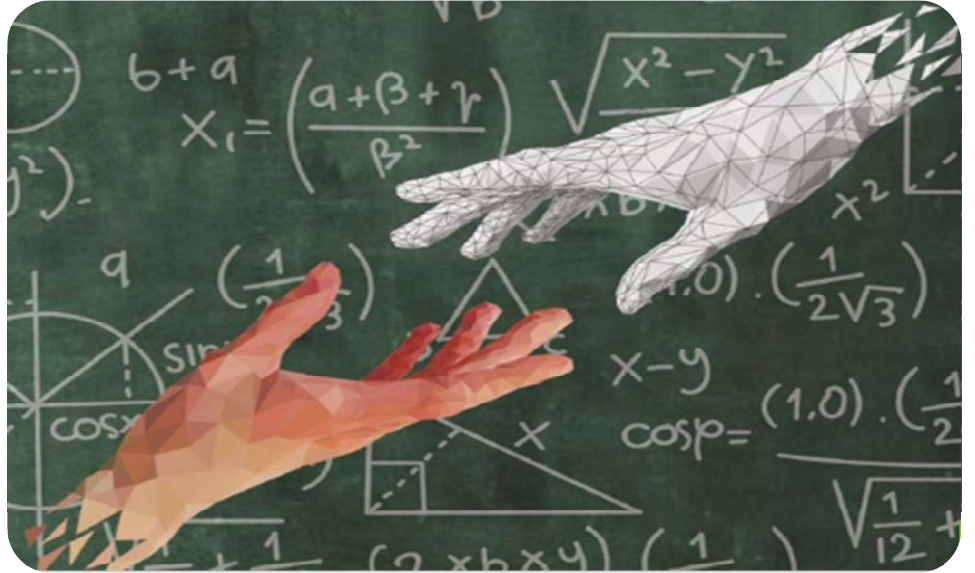
4

聯合國教科文組織 人工智慧與教育政策制定者指南(2021)

■ 政策制定者的人工智慧必備知識

■ 人工智慧與教育如何實踐與效益風險

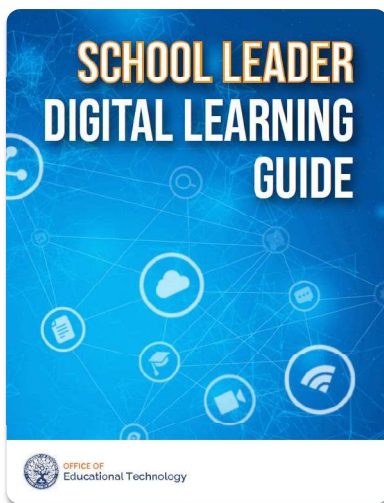
■ 利用人工智慧實現SDG4 (優質教育)



5

美國 數位學習指引

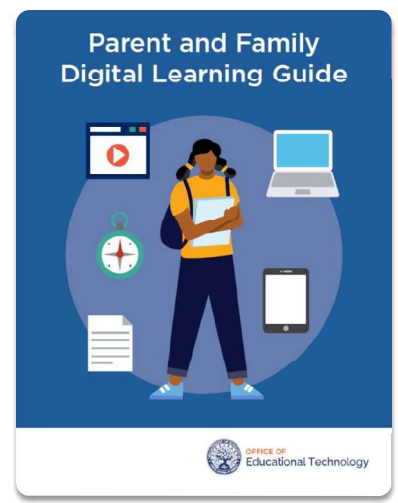
學校領導者



教師



家長(家庭)



(美國教育部、教育技術辦公室)

6

推動中小學數位學習精進方案



2022 2025 班班有網路 生生用平板

對象 **1-12年級** 四年 **200億**



教材更生動

書包更輕便

教學更多元

學習更有效

城鄉更均衡

推動中小學數位學習精進方案

行動載具與網路提升



執行重點

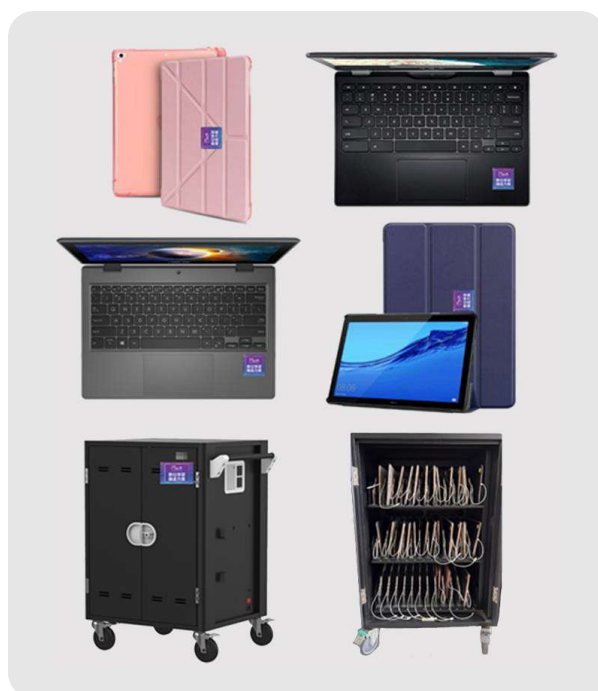
一、學習載具統一規格、單一標案、複數決標

學習載具補助61萬台，提供偏遠地區學校學生1人1機，非偏遠地區依學校6班配1班為原則。

開學前全數到校

二、建置教室無線上網環境

國中小校園無線網路硬體設備(無線AP)建置2.1萬臺，支援各校全班學習載具同時使用，以班級教室優先補助，包含班級教室AP建置及現有AP遷移所需費用。



執行重點

三、建置全國學習載具管理系統(MDM)

- 提供縣市、學校、教師不同層級進行載具管理、教學APP派送、學習使用數據蒐集。
- 聚焦數位學習，避免學生進入不當網站或造成網路沉迷。
- 載具異常或故障時提供適當的協助。

11

學習載具畫面



12

數位學習入口網

行政院
Executive Yuan
數位學習
精進方案

熱門資源

- 教育部因材網
- 臺灣小故事
- MOOCs 國立臺北藝術大學 美感素養階梯課線上課程平台
- Cool English
- 數位學習資源
- 本土語文直播共學

熱門主題

- 數位閱讀
- 跨階段英語文
- 閩南語文
- 課堂工具
- 數位學習平臺
- 教育部專區
- 相關連結

跨階段英語文

- COOL ENGLISH
- Storybird
- Grammarly
- Text-to-Speech
- Easy World Of English

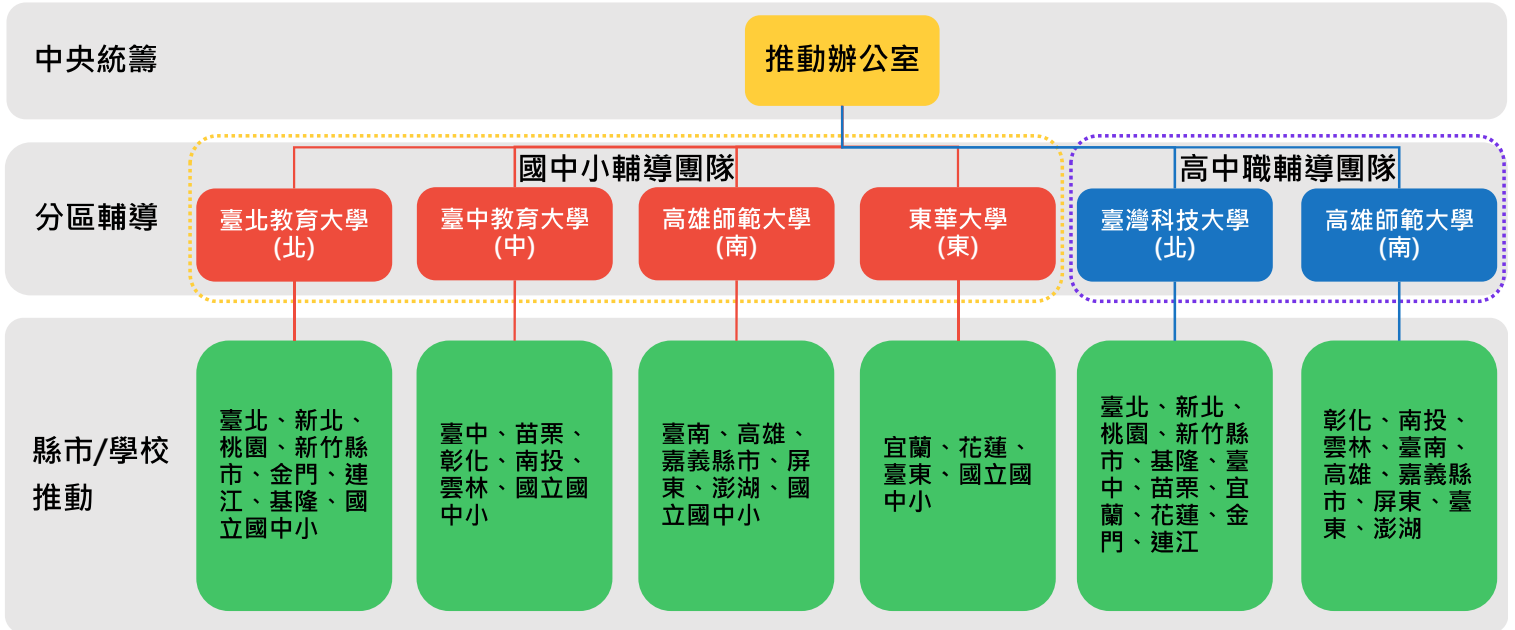
提供師生跨平台單一登入帳號(OPEN ID)

教育部雲端帳號(OpenID)串連學習平台

- ◎提供全國師生通用帳號，可登入52個免費教學服務或平臺，減少記憶多組帳號密碼的負擔，並降低資安個資風險。



分層分區輔導架構



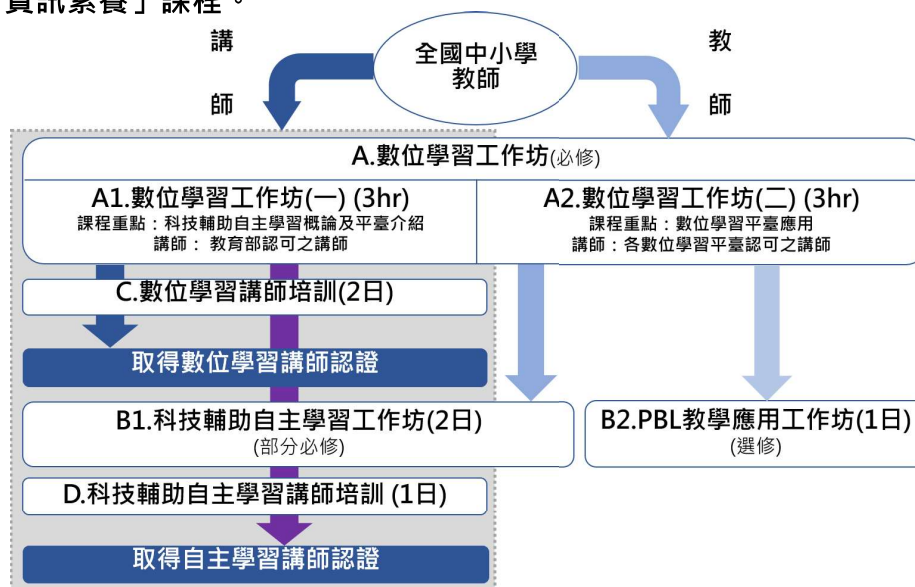
數位學習推動辦公室

縣市政府成立數位學習推動辦公室，補助資訊、輔導及行政專任人力、教師增能培訓及辦公室運作(如公開觀議課、跨校交流、成果展、設置重點學校、學生數位素養推廣活動、建立學校社群、獎勵措施、成效評估等)費用。



在職教師增能培訓

- 規劃完整數位學習培訓機制，迄今已培訓31%，今年預計46%，113年完成100%。
- 數位素養教師增能研習，每年至少10%教師參加。
- 教師e學院已建置「資訊素養」課程。



17

延伸學習載具方案

雙語數位學伴

- 對象：國民中小學3-9年級學童(偏遠地區國民中小學及弱勢學童優先)
- 執行方案：本土語方案、英語方案、本土語及英語方案
- 申請情形：111年25所大學，177所國中小，2,949位學童

BYOD & THSD

- 試辦：
 - 自帶載具到校(BYOD) 方案
 - 帶載具回家學習(THSD) 方案
- 提供師生專屬學習載具，串聯課間、課後數位學習一條龍，約500班
- 偏遠學校優先媒合國際數位學伴

18

推動中小學數位學習精進方案

數位內容充實



現有數位內容



學科教材

- 數學及國語文：1至12年級
- 英語：3至12年級
- 自然科學：3至6年級
- 理化：8至9年級
- 生物：7年級
- 地科：9年級
- 物理：10年級



遊戲教材

- 因雄崛起
- 守護木林森



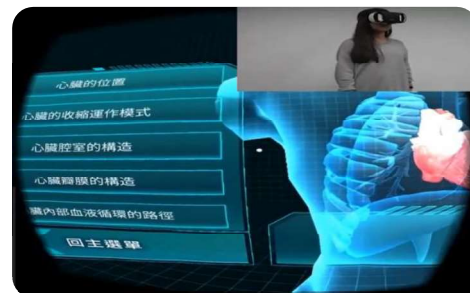
素養教材

- 數學
- 國語文
- 自然
- 核心素養



資訊科技

- 數學運算思維
- 自然運算思維
- 程式設計
- 資訊安全
- E-game



素養導向數位內容

課程總覽

9大核心素養

4大探究學習內容

試題範例—小王子與六個孤獨的星球：六種角色全解析

小明自製簡易的沉澱池(如下圖, 箭號為水流方向), 利用懸浮微粒與水的密度差異, 使微粒在池內發生相對運動而沉降, 希望找出微粒粒徑(d)與下沉速率(v)關係, 如下實驗操作:

操作

點選方格可變換圖形方向, 快速了解題目

微粒粒徑 d (μm)	下沉速率 v
4.0	
10.0	
20.0	
40.0	
100.0	

21

未來教材開發方向

■ 新開發教材

- (一) 社會：再造歷史現場、文化保存、臺灣史、傳統技藝
- (二) 藝術與人文：視覺、表演藝術
- (三) 環境、能源、防災：呼應向山致敬、向海致敬政策，開發國家綠道、愛樹護樹教育等內容

■ 持續優化教材

- 國語文、本土語文、英語文、數學、自然

走在先民走過的綠道上

打造7條國家綠道

領略臺灣自然、歷史、人文之美

山海圳、淡蘭百年山徑、百年大圳、極樂綠道、青榮山脈、廣福綠道、樟之細路

22

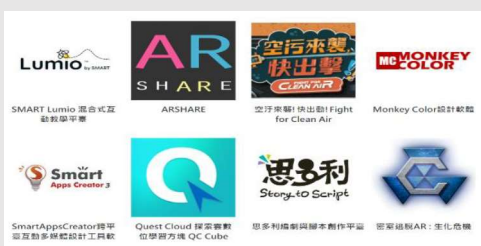
補助採購數位內容與教學軟體

- 每年二次產品公開徵求及審查，通過納入選購名單。
- 6月1日公布第一次選購名單，84家及762項產品。
- 預計9月中旬公布第二次選購名單。

數位內容



課堂教學軟體



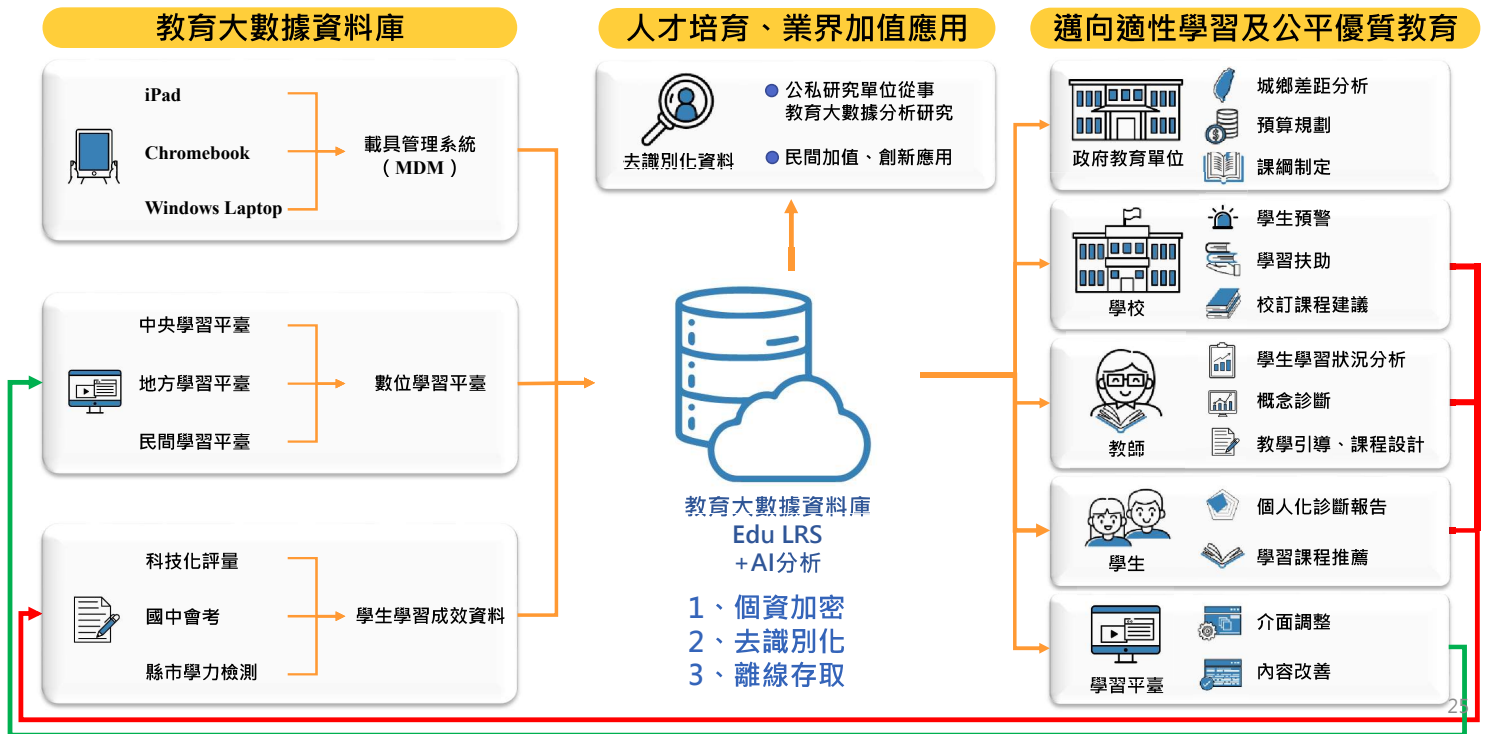
遠距教學軟體



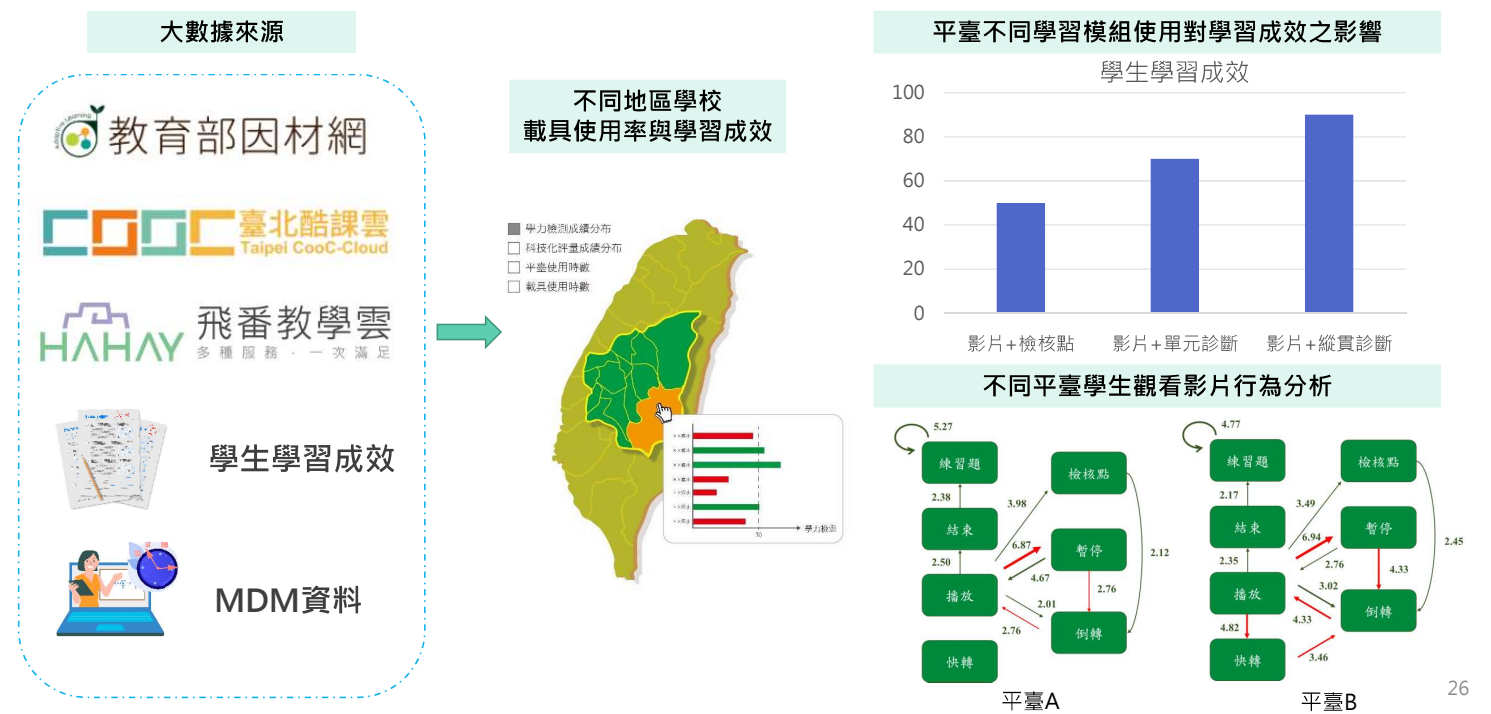
推動中小學數位學習精進方案

教育大數據分析

教育大數據分析計畫架構



大數據分析提供傳統資料無法呈現之學生學習狀況



大數據分析提供學生個人化學習路徑

- 建置AI數位學習平台教育部因材網，應用大數據分析學生**不同學習弱點**
- 類似Google地圖一般，提供學生**專屬的學習路徑**，讓學習更有效



27

補助大專校院開設教育大數據微學程

課程類別	基礎課程	進階課程	實務課程
課程特色	習得與教育相關之數據分析概論與工具	能實際應用數據分析開發工具、統計相關套裝軟體來挖掘現有教育資料庫資料以解決真實教育議題	與產業(縣市)合作之實務專案或實習

- 結合產學研進行教育大數據人才培育，提升數位學習產業增值應用與創新研發。
- 媒合大學及縣市教育局處，使用縣市開放之教育數據進行分析，進行專題導向學習。

28

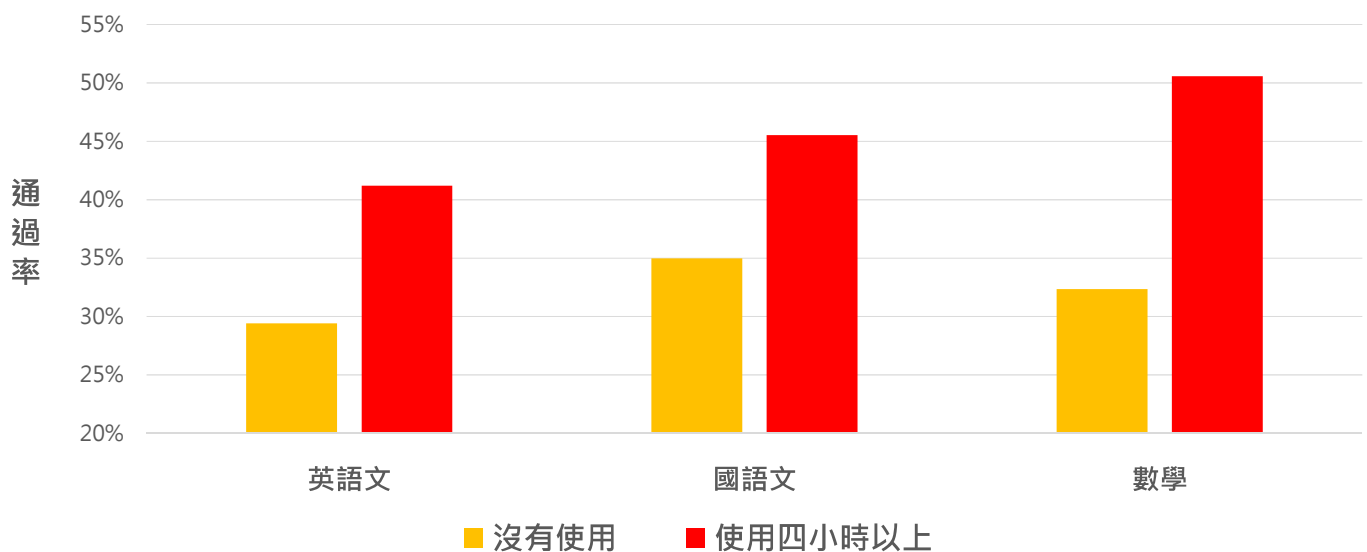
推動成效



因材網使用對於110年科技化評量通過率的影響

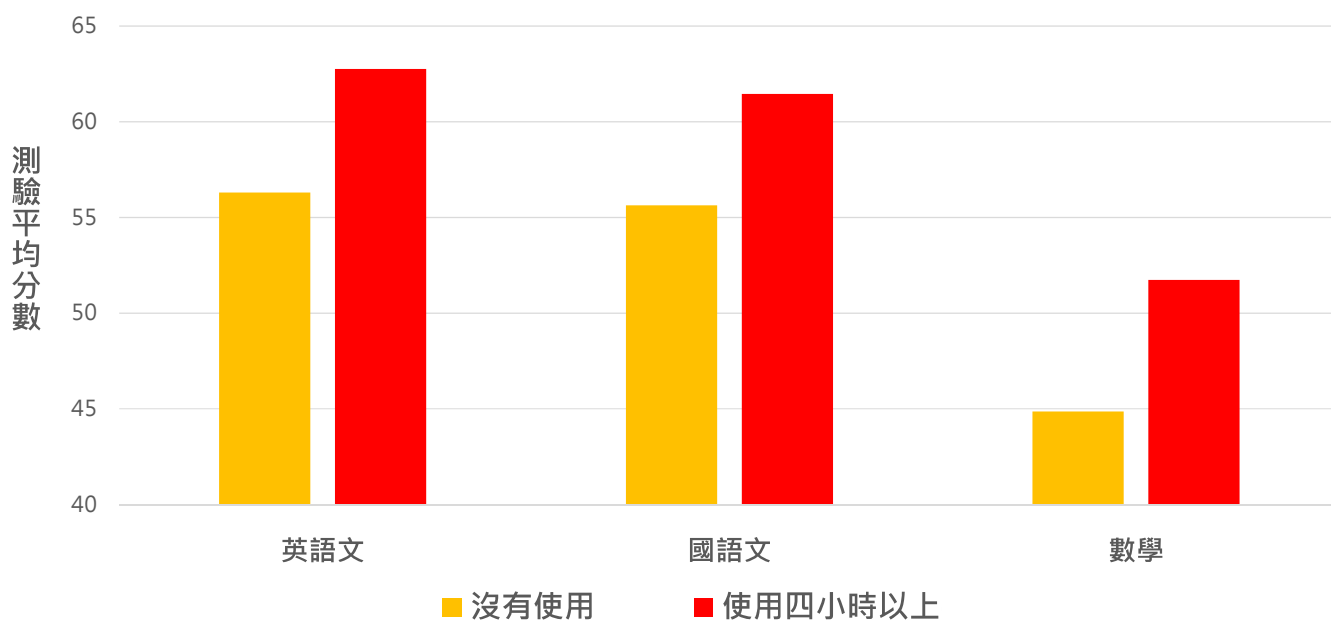
成長測驗

英語文:3-8年級、國語文與數學:1-8年級



因材網使用對於2021年縣市學力測驗的影響

12縣市5年級全體學生



31

數位學習 轉教學

感謝聆聽

32